

**(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG**

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
3. Mai 2001 (03.05.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/31407 A2

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: G05B 19/042

(72) Erfinder; und

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/03769

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): TEN BRINK, Carsten [DE/DE]; Zeppelinstrasse 11, 48455 Bad Bentheim (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
25. Oktober 2000 (25.10.2000)

(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(81) Bestimmungsstaaten (national): CN, CZ, HU, ID, JP, KR, PL, SG, US.

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

(30) Angaben zur Priorität:
09/425,029 25. Oktober 1999 (25.10.1999) US

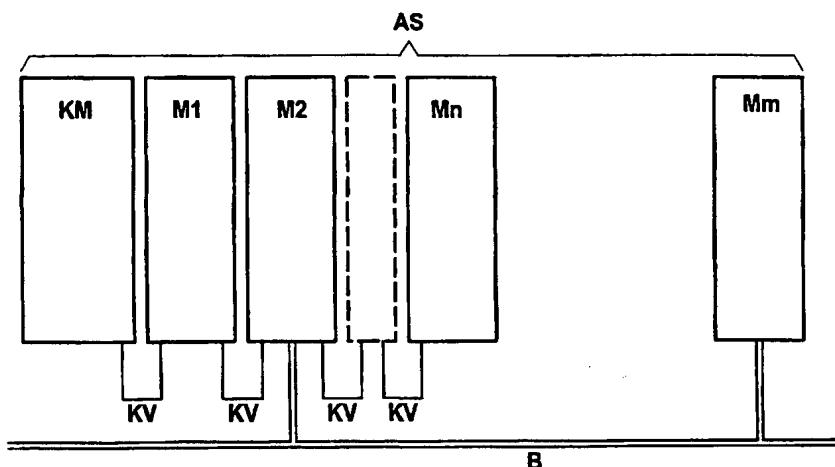
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

Veröffentlicht:
— Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SYSTEM AND METHOD FOR PREVENTING UNAUTHORIZED ACCESS TO MODULES, ESPECIALLY IN AUTOMATION SYSTEMS

(54) Bezeichnung: SYSTEM UND VERFAHREN ZUM VERHINDERN VON UNBERECHTIGTEM ZUGRIFF AUF MODULE, INSbesondere BEI AUTOMATISIERUNGSSYSTEMEN



WO 01/31407 A2

(57) Abstract: The invention relates to a system and to a method for preventing unauthorized access to modules, especially modules in automation systems. According to the inventive method a system (AS) and a method is used to control the access between modules and a central processing unit. Said system comprises a central processing unit (KM) and at least one device (Mm) that can be linked with the central processing unit (KM). At least one first device (M1..Mn) is provided with means for transmitting an identifier (K) to the central processing unit (KM) and/or to a second device (M1..Mn) and the central processing unit (KM) and/or the second device (M1..Mn) is provided with means for evaluating the identifier (K) transmitted by the first device (Mm) in such a manner that the respectively received identifier (K) is compared with at least one comparative identifier stored in the central processing unit (KM) and/or the second device. The central processing unit (KM) and/or the second device (M1..Mn) deny operation of the first device (Mm) on the system if the received identifier does not correspond to the comparative identifier.



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein System und ein Verfahren zum Verhindern von unberechtigtem Zugriff auf Module, insbesondere bei Automatisierungssystemen. Für die Steuerung des Zugriffs zwischen Modulen und einer Zentraleinheit wird ein System AS und ein Verfahren vorgeschlagen, mit einer Zentraleinheit (KM) und mit mindestens einem mit der Zentraleinheit (KM) verbindbaren ersten Gerät (Mm), wobei mindestens ein erstes Gerät (M1..Mn) Mittel zum Senden einer Kennung (K) an die Zentraleinheit (KM) und/oder an ein zweites Gerät (M1..Mn) und die Zentraleinheit (KM) und/oder das zweite Gerät (M1..Mn) Mittel zur Auswertung der von dem ersten Gerät (Mm) gesendeten Kennung (K) in der Weise aufweist, dass die jeweils empfangene Kennung (K) mit mindestens einer in der Zentraleinheit (KM) und/oder dem zweiten Gerät gespeicherten Vergleichskennung vergli-

Beschreibung

System und Verfahren zum Verhindern von unberechtigtem Zugriff auf Module, insbesondere bei Automatisierungssystemen

5

Die Erfindung betrifft ein System und ein Verfahren zum Verhindern von unberechtigtem Zugriff auf Module, insbesondere bei Automatisierungssystemen.

10 Die Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, auf einfache und sichere Weise den Zugriff auf Module, insbesondere im Bereich der Automatisierungstechnik zu steuern.

15 Diese Aufgabe wird durch System, insbesondere Automatisierungssystem mit einer Zentraleinheit und mit mindestens einem mit der Zentraleinheit verbindbaren ersten Gerät, wobei mindestens ein erstes Gerät Mittel zum Senden einer Kennung an die Zentraleinheit und/oder an ein zweites Gerät und die Zentraleinheit und/oder das zweite Gerät Mittel zur Auswertung der von dem ersten Gerät gesendeten Kennung in der Weise aufweist, dass die jeweils empfangene Kennung mit mindestens einer in der Zentraleinheit und/oder dem zweiten Gerät gespeicherten Vergleichskennung verglichen wird und bei Nicht-
20 übereinstimmung der empfangenen Kennung mit der Vergleichskennung die Zentraleinheit und/oder das zweite Gerät einen Betrieb des ersten Geräts an dem System verweigern.

25

30 Ein derartiges System und Verfahren eröffnet eine Möglichkeit, nicht berechtigten Wettbewerbern etc. die Möglichkeiten des Anschlusses an die entsprechende Systeme zu verwehren.

Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, lediglich bestimmte Geräte zum Betrieb in Automatisierungssystemen, insbesondere den Automatisierungssystemen/-geräten der so genannten SIMATIC-Baureihe zuzulassen.

35

Bei Automatisierungssystemen ist es üblich, dass die Zentraleinheit den Ausbaugrad, d.h. Anzahl, Art und Funktionalität

der angeschlossenen Geräte ermittelt. Dies geschieht im Rahmen einer dafür vorgesehenen Datenübertragung zwischen der Zentraleinheit und jedem angeschlossenen Gerät. Wenn nun im Rahmen einer bei solchen Gelegenheiten ohnehin erforderlichen 5 Datenübertragung die angeschlossenen Geräte an die Zentraleinheit zusätzlich einen Text im Sinne von "ich bin eine original Siemens-Baugruppe" übermitteln würden, könnte die Zentraleinheit das Vorhandensein dieses Textes in den jeweils 10 empfangenen Daten überprüfen und den Betrieb mit Geräten, die diesen Text nicht senden, verweigern.

Wettbewerber, die, um sich an die jeweiligen Systeme anzukopeln, die entsprechenden Baugruppen und deren Funktionalität kopieren würden, begingen eine Wettbewerbswidrigkeit (§1 15 UWG), wenn deren Baugruppen auch den obengenannten Text übers mitteln würden. - Andererseits würde eine Wettbewerberbaugruppe, die diesen Text nicht übermittelt, in unserem System nicht akzeptiert.

20 Kurzgefaßt läuft die Erfindung damit darauf hinaus, in den Automatisierungssystemen ein Verfahren der oben beschriebenen Art vorzusehen, das ein Wettbewerber zum Betrieb seiner Baugruppen in diesen Systemen identisch kopieren müßte, das er aber nicht kopieren kann, ohne zumindest gegen die Vorschriften des Gesetzes gegen unlauteren Wettbewerb (UWG) zu verstößen. - Eine "unentrinnbare Falle" für den Wettbewerber.

Das Gesetz gegen unlauteren Wettbewerb eröffnet mit Blick auf das Patentgesetz grundsätzlich vergleichbare Möglichkeiten, 30 gegen einen Wettbewerber vorzugehen. Insbesondere besteht ein 20 Anspruch auf Unterlassung, Schadensersatz, etc. - Die nach §1 UWG erforderliche zusätzliche Unlauterkeit müßte sich leicht mit dem Hinweis auf erhöhte Sicherheitsanforderungen an Automatisierungssysteme begründen lassen: Die Siemens AG 35 kann selbstverständlich nur für eigene Baugruppen die Garantie für die Erfüllung dieser Anforderungen übernehmen. Der Betrieb von Fremdbaugruppen stellt somit latent die Funkti-

onssicherheit des Gesamtsystems in Frage. Dies rechtfertigt damit einerseits die Einführung/Überprüfung der Kennung selbst und bildet eine breite Basis für die Argumentation hinsichtlich des zusätzlichen Unlauterkeitstatbestands beim 5 Vorgehen gegen einen Wettbewerber.

Mit Anbietern, denen die Siemens AG - etwa im Rahmen eines Partner-Konzepts - den Betrieb ihrer jeweiligen Baugruppen in den entsprechenden Systemen gestatten würde, könnte ein ein-10 eindeutiger Schlüssel vereinbart werden (etwa: "im Rahmen ... zugelassene Baugruppe"), der von anderen Wettbewerbern nur im Konflikt mit §1 UWG kopiert werden könnte. Die Erfindung könnte z.B. auch beim Betrieb von Speichermodulen in Verbin-15 dung mit Automatisierungsgeräten verwendet werden, nachdem auch diese Speichermodule vermehrt weitgehend identisch nach-gebaut werden.

Weitere Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der nachfol-20 genden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels, anhand der Figuren und der Figuren selbst.

Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestell-25 ten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Ge- genstand der vorliegenden Erfindung unabhängig von ihrer Zu- sammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung.

FIG 1 zeigt schematisch eine Einrichtung zur Steuerung und/oder Überwachung eines nicht dargestellten externen 30 technischen Prozesses.

Bei der Einrichtung handelt es sich um ein Automatisierungssystem AS mit einem zentralen Kopfmodul KM, an das über Kommunikationsverbindungen KV weitere Module M1, M2, , Mn an-35 schließbar sind. Die Kommunikationsverbindung KV kann dabei ein so genannter Rückwandbus sein, also z.B. eine entspre- chend gehaltete oder halterbare Leiterplatte mit Steckplät-

zen, an denen die einzelnen Geräte KM, M1, M2, Mn aufsteckbar sind. Ferner ist als Kommunikationsverbindung KV eine Verbindung zwischen den einzelnen Geräten KM, M1, M2, Mn mittels einer entsprechenden Kabelverbindung, z.B. über Flachbandkabel, denkbar. Theoretisch kommt als Kommunikationsverbindung KV sogar eine leitungslose Datenübertragung in Frage, indem z.B. eine induktive oder kapazitive Kopplung ausgenutzt wird. Die Geräte können auch über ein herkömmliches Bussystem B miteinander kommunikativ verbunden sein, wie dies in FIG 1 mit dem Modul M2 angedeutet ist, das einen Anschluss für einen externen Bus B, z.B. einen Feldbus B, insbesondere den so genannten Profibus B, aufweist, wobei an diesen Bus B weitere Module Mm, die zur Steuerung und/oder Überwachung des externen technischen Prozesses dienen können, anschließbar sind. Das Modul Mm kann dabei insbesondere ein Modul sein, das direkt im technischen Prozess, z.B. an einer zu steuernden und/oder überwachenden Maschine angeordnet ist.

Das in FIG 1 als Kopfmodul KM dargestellte Gerät KM ist üblicherweise eine so genannte Zentraleinheit einer speicherprogrammierbaren Steuerung, d.h. derjenige Teil der speicherprogrammierbaren Steuerung, die zumindest den Prozessor und üblicherweise auch den Speicher enthält. Der Prozessor des Kopfmoduls KM arbeitet ein Benutzerprogramm ab, wobei bei dessen Abarbeitung kontinuierlich oder zyklisch Zustände des externen technischen Prozesses eingelesen werden oder Befehle an den externen technischen Prozess abgegeben werden. Wird jetzt zur Verdeutlichung angenommen, dass an das Gerät Mm ein Motor des technischen Prozesses angeschlossen sei und dieser Motor durch das Gerät Mm überwacht und gesteuert wird, so liegen Informationen über den Zustand des Motors als Teil des technischen Gesamtprozesses zunächst im Gerät Mm vor. Die Information gelangt über entsprechende kommunikative Verbindungen B, KV in das Kopfmodul KM und steht damit schließlich im Benutzerprogramm zur weiteren Verarbeitung zur Verfügung. Ganz analog verhält es sich, wenn z.B. der durch das Gerät Mm gesteuerte Motor abgeschaltet werden soll. Diese Information

ist zunächst Ergebnis einer Verknüpfung des Benutzerprogramms, das im Kopfmodul KM abläuft. Der Befehl für den Motor gelangt an das den Motor steuernde Gerät Mm über die Kommunikationsverbindungen KV, B.

5

Zum Austausch derartiger Daten von einem ersten Gerät, z.B. KM zu einem zweiten Gerät M1, M2, Mn, Mm, hier z.B. Mm, erfolgt mittels für die jeweiligen Kommunikationsverbindungen KV, B definierter Übertragungsprotokolle. Gemäß einem solchen 10 Übertragungsprotokoll ist zur Übertragung bestimmter Daten eine festgelegte Telegrammstruktur definiert, die exemplarisch, soweit sie für das Verständnis der Erfindung hier erforderlich ist, in FIG 2 dargestellt ist.

15 Gemäß FIG 2 umfasst das Telegramm T einen Kopf, einen so genannten Header H und schließlich die eigentlichen Nutzdaten D. Das Telegramm kann darüber hinaus weitere Informationen K umfassen. Die Abfolge der Segmente des Telegramms, so wie sie in FIG 2 dargestellt sind, sind nicht notwendigerweise fix, 20 insbesondere können z.B. die Nutzdaten D unmittelbar auf den Header H folgen.

Der Header H umfasst üblicherweise Informationen über den Sender und den Empfänger eines Telegramms T. Zum Abschalten 25 des an das Gerät Mm angeschlossenen Motors gemäß dem weiter oben bereits verwendeten Beispiel würde das Gerät KM ein Telegramm T an das Gerät Mm senden und damit der Header H entsprechend als Sender des Telegramms T das Gerät KM und als Empfänger des Telegramms T das Gerät Mm ausweisen. Ferner 30 enthält der Header H üblicherweise eine Information über die Länge des Telegramms bzw. Hinweise auf eventuelle Folgetelegramme, wenn der Umfang der Nutzdaten D eine vorgegebene Maximalgröße des Telegramms überschreitet.

35 Wenn, wie dies bei einigen Übertragungsprotokollen vorgegeben ist, im Telegrammheader H der Empfänger des Telegramms T eindeutig spezifiziert ist, reagiert nur der im Telegramm T spe-

zifizierte Empfänger auf das Telegramm T und wertet die Nutzdaten D aus.

Für spezielle Anwendungsfälle ist eine zusätzliche Sicherheitsabfrage wünschenswert, die sicherstellt, dass eine Nachricht nicht nur bei einem bestimmten Empfänger eingeht, sondern zusätzlich auch garantiert, dass das Telegramm T vom jeweiligen Empfänger auch adäquat behandelt wird oder dass der Empfänger in der Lage ist, das Telegramm T adäquat zu behandeln.

Wenn von einem Automatisierungsvorhaben z.B. zur Steuerung eines chemischen Prozesses ausgegangen wird, kann für bestimmte Geräte Mm erforderlich sein, dass diese bestimmte Spezifikationen erfüllen. Als Spezifikation könnte man sich z.B. vorstellen, dass es sich um so genannte eigensichere Geräte handelt, dass die Geräte explosionsgeschützt sind oder dass die Geräte eine bestimmte Schutzart erfüllen.

Wenn für das Gerät Mm zum Anschluss an das Steuerungs- und/oder Überwachungssystem ein Busanschluss zum Anschluss des Bussystems B vorgesehen ist, wäre an das Bussystem B ohne weiteres auch ein Gerät anschließbar, das diese Spezifikationen nicht erfüllt. Wenn also fälschlich für das Gerät Mm ein Gerät gewählt wird, das diese Spezifikationen nicht erfüllt, und an das Bussystem B angeschlossen wird, so kann das Automatisierungsgesamtsystem AS durchaus in Betrieb gehen, schwerwiegende Fehler, z.B. in einer explosionsgefährdeten Umgebung, können sich dann aber im Betrieb ergeben, wenn das Gerät Mm nicht explosionsgeschützt ist.

Damit derartige Konstellationen nicht auftreten können und der Ingenieur, der die Geräte anschließt, nicht in der irri- gen Annahme belassen wird, die von ihm vorgesehene Konfigura- 35 tion sei unbedenklich, ist es gemäß der Erfindung vorgesehen, dass Informationen über die Spezifikation einzelner Geräte in

den Telegrammen z.B. im Rahmen der Kennung K übermittelt werden.

Im oben gewählten Beispiel könnte die Kennung K als ASCII
5 String eine Information der Art "Schutzart IP 65", "explosionsgeschützt", "eigensicher", etc. umfassen. Das Kopfmodul KM würde beim Empfang von Telegrammen vom Gerät Mm die Kennung K des Telegramms jeweils auswerten und für den Fall, dass die Kennung K keinen Hinweis auf die erforderlichen Spezifikationen enthält, den weiteren Betrieb mit dem entsprechenden entfernten Gerät Mm einstellen. Fehlt z.B. in der Kennung K die Information "explosionsgeschützt", so würde spätestens nach der ersten Kommunikation des Kopfmoduls KM mit dem Gerät Mm im Kopfmodul KM die Information vorliegen, dass das Gerät Mm
10 gerade nicht explosionsgeschützt ist und es könnte vom im Kopfmodul KM ablaufenden Benutzerprogramm eine entsprechende Fehlermeldung generiert werden. Der Ingenieur, der irrtümlich ein nicht den erforderlichen Spezifikationen entsprechendes Gerät Mm angeschlossen hat, ist damit sofort informiert, welche Maßnahmen zur Behebung des aktuellen Zustands zu treffen
15 sind.

Es kann auch vorkommen, dass eine bestimmte Kommunikationsverbindung erstmalig zu einem vergleichsweise späten Zeitpunkt bei der Steuerung und/oder Überwachung des technischen Prozesses genutzt wird. Dies kann - immer wieder im Kontext des vorstehenden Beispiels - für den Fall eines nicht explosionsgeschützten Gerätes Mm bereits dann zu gefährlichen Situationen führen, wenn bis zu dem Zeitpunkt, zu dem die Kommunikationsverbindung zu dem Gerät Mm erstmalig genutzt wird, schon eine explosionsgefährliche Konstellation vorliegt, indem etwa ein Reaktor mit einem explosiven Gasgemisch gefüllt wird. Nachdem aber bei verteilten Automatisierungssystemen AS, wie dieses schematisch in FIG 1 dargestellt ist, es üblicherweise eine Voraussetzung ist, dass beim Einschalten oder
20 beim erstmaligen so genannten Hochlauf des Automatisierungssystems der Ausbaugrad des Automatisierungssystems ermittelt
25 wird. Nachdem aber bei verteilten Automatisierungssystemen AS, wie dieses schematisch in FIG 1 dargestellt ist, es üblicherweise eine Voraussetzung ist, dass beim Einschalten oder beim erstmaligen so genannten Hochlauf des Automatisierungssystems der Ausbaugrad des Automatisierungssystems ermittelt
30 wird. Nachdem aber bei verteilten Automatisierungssystemen AS, wie dieses schematisch in FIG 1 dargestellt ist, es üblicherweise eine Voraussetzung ist, dass beim Einschalten oder beim erstmaligen so genannten Hochlauf des Automatisierungssystems der Ausbaugrad des Automatisierungssystems ermittelt
35 wird.

wird, und im Rahmen der Ermittlung des Ausbaugrades die Zentraleinheit, das Kopfmodul KM, jedes angeschlossene Gerät M1, M2, Mn, Mm anspricht und vom jeweiligen Gerät zumindest Informationen über dessen Funktionalität, z.B. Eingabebaugruppe, Ausgabebaugruppe, digitale Eingabebaugruppe mit 32 Eingängen, analoge Ausgabebaugruppe mit 8 Ausgängen und einer Auflösung von jeweils 16 Bit, etc. erhält, kann bereits zu diesem Zeitpunkt, also bei der Ermittlung des Ausbaugrades, die oben beschriebene Kennung K übermittelt und überprüft werden. Wird die Kennung K bereits zu diesem Zeitpunkt übermittelt und überprüft und ein Betrieb mit einem Gerät abgewiesen, das nicht die erwartete Kennung K sendet, ist sicher gestellt, dass ein Automatisierungssystem, das nicht in allen seinen Komponenten die erforderlichen Konstellationen und Spezifikationen aufweist, gar nicht erst in Betrieb geht.

Eine grundsätzlich ähnliche Konstellation liegt vor, wenn an eine Kommunikationsverbindung KV Geräte unterschiedlicher Leistungsklassen angeschlossen werden können. Nachdem es sich bei Busanschlüssen üblicherweise um normierte Kontaktstellen handelt, ist es technisch durchaus möglich, an einen Bus B, z.B. an die Stelle einer digitalen Eingabebaugruppe, für die der Hersteller aufgrund spezifischer Maßnahmen beim Herstellungsprozess eine bestimmte minimale Zeitspanne zwischen dem Auftreten zweier Fehler (Meantime Between Failure - MTBF) garantiert, auch ein Gerät anzuschließen, das diese Spezifikationen nicht erfüllt, dafür aber gegebenenfalls am Markt günstiger erwerblich ist. Die Kennung K des Telegramms kann alternativ oder zusätzlich zu den bereits beschriebenen Informationen auch Informationen über derartige Charakteristika des Gerätes enthalten, z.B. "MTBF = 103 h".

Ein weiteres Einsatzgebiet der vorliegenden Erfindung besteht darin, einem Anbieter von Automatisierungssystemen AS der in FIG 1 schematisch dargestellten Art die Möglichkeit zu geben, sicherzustellen, dass im Automatisierungssystem nur solche Geräte verwendet werden, die die Spezifikationen erfüllen,

die gemäß den durch den jeweils zu automatisierenden technischen Prozess vorgegebenen Randbedingungen entsprechen.

Wenn z.B. Geräte eines Fremdherstellers aufgrund ihrer Hardware- oder Software-Schnittstelle an das Automatisierungssystem AS grundsätzlich anschließbar sind, kann ein Gerät eines Fremdherstellers die dauerhafte Funktionstüchtigkeit des Automatisierungsgesamtsystems AS aufgrund anderer Leistungsmerkmale, anderer Ausführung des jeweiligen technischen Gerätes, etc. in Frage stellen und damit gegebenenfalls auch gefährliche Situationen, wenn z.B. wenn eine Anlage oder ein Anlagenteil nicht rechtzeitig abgeschaltet wird, heraufbeschwören.

Ein Fremdhersteller, der aufgrund seines Geschäftes darauf angewiesen ist, seine Geräte als Zusatz- oder Ersatzgeräte zum Anschluss an das Automatisierungssystem eines anderen Herstellers anzubieten, wird für den Fall, dass, wie oben beschrieben, entsprechende Kennungen K übermittelt und überprüft werden, sein jeweiliges Gerät entsprechend auslegen, dass das Gerät die Kennung entsprechend den jeweiligen Vorgaben übermittelt und damit wieder ein Betrieb des Gerätes des Fremdherstellers im Automatisierungssystem AS ermöglicht wird.

Der eigentlich beabsichtigte Sicherheitsgewinn - in Bezug auf die dauerhafte Funktionstüchtigkeit der Automatisierung - um gerade solche Geräte ausschließen zu können, die bestimmte erforderliche Spezifikationen nicht erfüllen, wäre damit wieder zunichte gemacht.

Daher ist es erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Kennung zu mindest auch einen Abschnitt enthält, die ein Wettbewerber nicht kopieren kann, ohne in Konflikt mit entsprechenden Schutzgesetzen - in Deutschland z.B. Gesetz gegen unlauteren Wettbewerb UWG - zu gelangen.

Die Anmelderin der vorliegenden Erfindung vertreibt das weltweit bekannte Automatisierungssystem SIMATIC in unterschiedlichen Leistungsklassen. Um sicherzustellen, dass an ein SIMATIC-Automatisierungssystem nur entweder SIMATIC-

5 Komponenten oder solche Komponenten, deren dauerhafter und reibungsloser Einsatz in SIMATIC-Automatisierungssystemen in entsprechenden Zertifizierungsprozessen nachgewiesen ist, könnte die Kennung K z.B. die folgende Form haben: "SIMATIC-Original-Komponente: xxx-yyyyy-zzzzz", wobei xxx, yyyyy und

10 zzzzz das jeweilige Gerät identifiziert und damit z.B. in erster Näherung einer Bestellnummer oder einer Artikelbezeichnung entspricht. Ein Fremdhersteller, der sein Gerät technisch ertüchtigt, eine Kennung in der Form "SIMATIC-Original-Komponente ..." zu senden, kann diese damit verbundene "Behauptung" nicht wahrheitsgemäß treffen, denn bei seinem Gerät handelt es sich ja gerade nicht um eine Original-SIMATIC-Komponente, sondern eben um ein entsprechendes Derivat eines Fremdherstellers.

15 20 Geräte von Fremdherstellern, die nach entsprechenden Zertifizierungsmaßnahmen zum Betrieb im SIMATIC-Automatisierungssystem vorgesehen sind, könnten zwar nicht die Kennung "SIMATIC-Original-Komponente ..." senden, da es sich ja immer noch um Geräte von Fremdherstellern handelt, die mithin damit keine "Originalkomponenten" herstellen; es könnte aber als Kennung K ein String in der Form "gemäß Zertifizierung nnnnnnnnn zugelassene Baugruppe", wobei nnnnnnnnn ein Aktenzeichen der Zertifizierungsmaßnahme oder einen Bezug auf eine Mitteilung, mit dem der Hersteller des Automatisierungssystems dem Fremdhersteller die Zertifizierung seines Gerätes im Automatisierungsgesamtsystem bestätigt, bezeichnet.

25 30

Patentansprüche

1. System, insbesondere Automatisierungssystem (AS) mit einer Zentraleinheit (KM) und mit mindestens einem mit der Zentraleinheit (KM) verbindbaren ersten Gerät (Mm), wobei mindestens ein erstes Gerät (M1..Mn) Mittel zum Senden einer Kennung (K) an die Zentraleinheit (KM) und/oder an ein zweites Gerät (M1..Mn) und die Zentraleinheit (KM) und/oder das zweite Gerät (M1..Mn) Mittel zur Auswertung der von dem ersten Gerät (Mm) gesendeten Kennung (K) in der Weise aufweist, dass die jeweils empfangene Kennung (K) mit mindestens einer in der Zentraleinheit (KM) und/oder dem zweiten Gerät gespeicherten Vergleichskennung verglichen wird und bei Nichtübereinstimmung der empfangenen Kennung mit der Vergleichskennung die Zentraleinheit (KM) und/oder das zweite Gerät (M1..Mn) einen Betrieb des ersten Geräts (Mm) an dem System verweigern.
2. System nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kennung (K) einen rechtlich geschützten Begriff umfasst.
3. System nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Zentraleinheit (Km) ein Kopfmodul eines Automatisierungssystems und das erste Gerät (Mm) ein Modul des Automatisierungssystems sind.
4. System nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kennung (K) zur Kennzeichnung einer speziellen Spezifikation des ersten Geräts (Mm) vorgesehen ist.
5. Gerät (Mm), insbesondere Modul eines Automatisierungssystems (AS), wobei das Gerät (Mm) Mittel zum Senden einer Kennung (K) an eine Zentraleinheit (KM) und/oder an ein zweites Gerät (M1..Mn) aufweist, wobei die Kennung (K) zur Auswertung

durch die Zentraleinheit und/oder das zweite Gerät (M1..Mn) in der Weise vorgesehen ist, dass bei Nichtübereinstimmung der empfangenen Kennung mit der Vergleichskennung die Zentraleinheit (KM) und/oder das zweite Gerät (M1..Mn) einen Betrieb des ersten Geräts (Mm) an dem System verweigern.

6. Gerät nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Mittel zum Senden der Kennung (K) derart ausgebildet
10 sind, dass sie das Senden eines rechtlich geschützten Begriff
umfassen.

7. Gerät nach einem der Ansprüche 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
15 dass die Kennung (K) zur Kennzeichnung einer speziellen Spe-
zifikation des ersten Geräts (Mm) vorgesehen ist.

8. Zentraleinheit (KM), insbesondere Zentraleinheit eines Au-
tomatisierungssystems (AS), wobei die Zentraleinheit (Km)
20 Mittel zur Auswertung der von einem ersten Gerät (Mm) gesen-
deten Kennung (K) in der Weise aufweist, dass die jeweils
empfangene Kennung (K) mit mindestens einer in der Zentral-
einheit (KM) gespeicherten Vergleichskennung verglichen wird
und bei Nichtübereinstimmung der empfangenen Kennung mit der
25 Vergleichskennung die Zentraleinheit (KM) einen Betrieb des
ersten Geräts (Mm) an der Zentraleinheit (Km) verweigern.

9. Zentraleinheit nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
30 dass die Kennung (K) einen rechtlich geschützten Begriff um-
fasst.

10. Zentraleinheit nach einem der Ansprüche 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet,
35 dass die Zentraleinheit (Km) ein Kopfmodul eines Automatisie-
rungssystems ist.

1/1

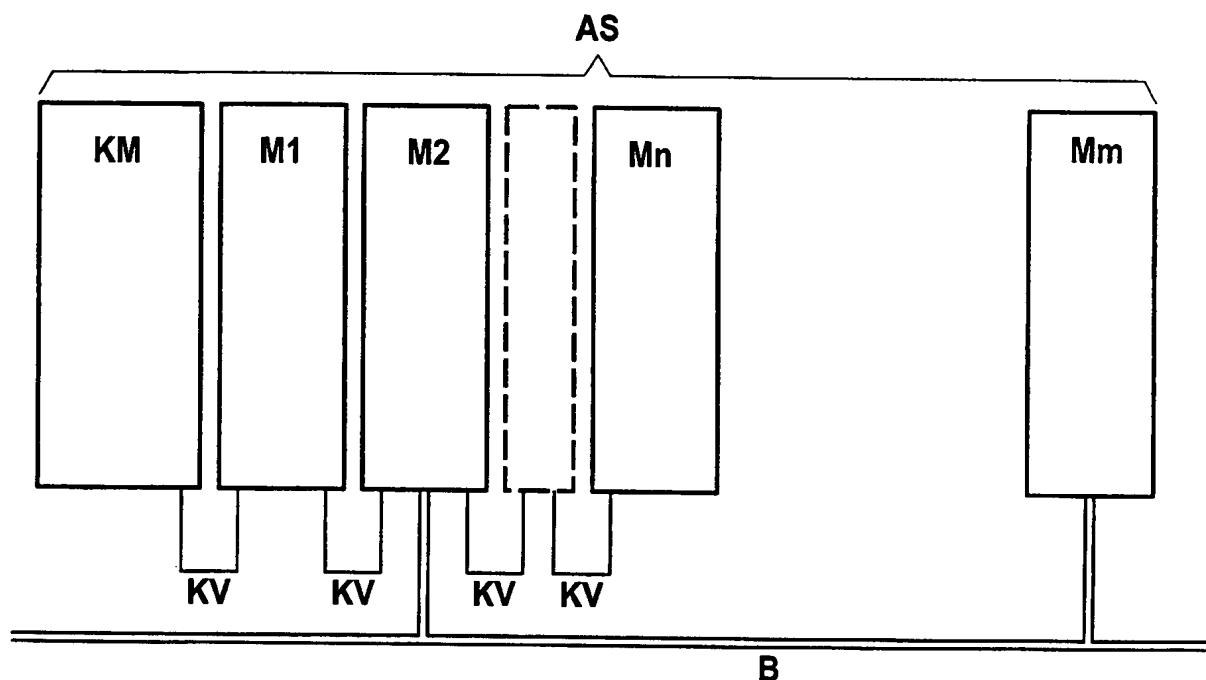


FIG 1

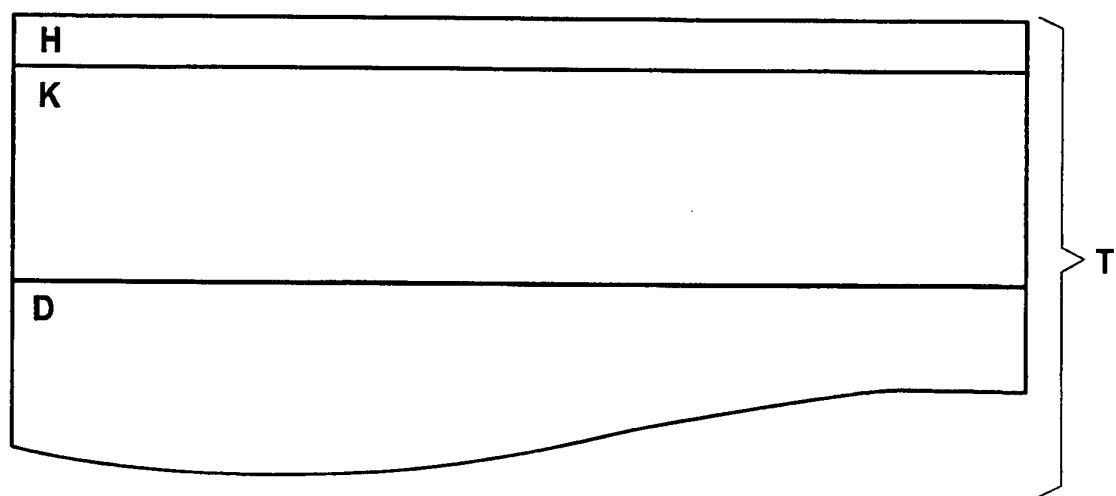


FIG 2